Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006406

International filing date: 25 March 2005 (25.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: US

Number: 60/560,605

Filing date: 09 April 2004 (09.04.2004)

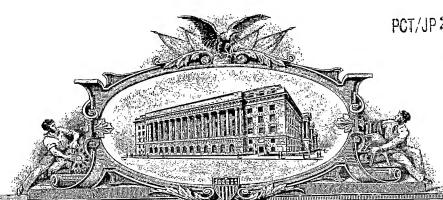
Date of receipt at the International Bureau: 14 April 2005 (14.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in

compliance with Rule 17.1(a) or (b)



25. 3. 2005



HIDRONUMED STRABS OF ANDER CA

TO ARE TO WHOM THESE: PRESENTS SHARE COMES

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

United States Patent and Trademark Office

January 03, 2005

THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 60/560,605

FILING DATE: April 09, 2004

PA 1266214

By Authority of the

COMMISSIONER OF PATENTS AND FRADEMARKS

H. L. JACKŠON Certifying Officer

PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT COVER SHEET

This is a request for filing a PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT under 37 CFR 1.53(c).

| 0 | INVENTOR(S) | | | | |
|--|--|--|---------------------------|--|--|
| Given Name (first and middle [if any]) | Family Name or Surname | Residence (City and either State or Foreign Country) | | | |
| Iotoaki KAMACHI | | Kawasaki | Japan | | |
| oyoji KAKUCHI | | Sapporo | Japan | | |
| °oshifumi SATOH | | Sapporo | Japan | | |
| | | | 0 | | |
| Additional inventors are being name | d on theseparately numbered | sheet(s) attached hereto | P 05 | | |
| | TITLE OF THE INVENTION (50 | | 2.0 8.0 | | |
| | MOISTURE-RETAINING POLYN | MER COMPOUND | 9 | | |
| CORRESPONDENCE ADDRESS Direct all correspondence to the address for SUGHRUE MION, PLLC filed under the Customer Number listed below: WASHINGTON OFFICE 23373 CUSTOMER NUMBER | | | | | |
| 1 | ENCLOSED APPLICATION PART | S (check all that apply) | | | |
| Specification (Japanese ☑ Language) Number of Pages | : 16 🔲 CD | (s), Number | | | |
| ☐ Drawing(s) Number of Sheet. | s 🔲 Oth | er (specify) | | | |
| ☐ Application Data Sheet. See 37 CF | R 1.76 | | | | |
| METHOD OF PAYMENT OF FILING F. | EES FOR THIS PROVISIONAL APP. | LICATION FOR PATENT | | | |
| ☐ Applicant claims small entity statu | s. See 37 CFR 1.27. | | | | |
| authorized to charge all required fe | d to cover the Provisional filing fees. Sees, except for the Issue Fee and the Puly overpayments to said Deposit Accou | blication Fee, to Deposit Account | FILING FEE AMOUNT (\$) | | |
| The USPTO is hereby authorized to charge the Provisional filing fees to our Deposit Account No. 19-4880. The USPTO is directed and authorized to charge all required fees, except for the Issue Fee and the Publication Fee, to Deposit Account No. 19-4880. Please also credit any overpayments to said Deposit Account. | | | \$160.00 | | |
| The invention was made by an agency of the Mo. Yes, the name of the U.S. Government | ne United States Government or under a | • • | States Government. | | |
| Respectfully submitted, | | | | | |
| SIGNATURE Sund ! | Kam | DATEApril 9, 2004 | | | |
| TYPED or PRINTED NAME Bruce E. Kramer REGISTRATION NO. 33,725 | | | 33,725 | | |
| TELEPHONE NO. (202) 293-7060 DOCKET NO. P80936 | | | | | |

USE ONLY FOR FILING A PROVISIONAL APPLICATION FOR PATENT

the IFM Image Database on 12/28/2004

【書類名】明細書

【発明の名称】保湿性高分子化合物

【技術分野】

[0001]

本発明は新規な保湿性高分子化合物に関する。さらに詳しく言えば、皮膚の潤いを保つ 効果を有し、皮膚外用剤に用いるの適した高分子高分子化合物に関する。

【背景技術】

[0002]

皮膚外用剤の中で皮膚の潤いを保つ効果を有する化合物として保湿剤が用いられること が多い。保湿剤は水分蒸発を防ぎ、皮膚表面の水分の調整をして、潤いと共にしっとり感 を与える目的で皮膚外用剤に配合されている。皮膚角質層の水分量は、外界からの多様な 刺激からの防御機能に密接に関係し、皮膚の老化防止、潤い、滑らかさなどの感触に大き な役割を果たしている。この角質層の水分保持は通常NMF(天然保湿因子)と皮脂膜に よってコントロールされているが、老化もしくは外界からの刺激などで容易にその機能が 低下することから、その保温成分を補うことは皮膚外用剤、特に化粧料の大切な効能の一 つである。皮膚の水分を補う保湿成分としては、生体成分と同じか、類似の成分として、 アミノ酸、ペプチド、タンパク質、糖、多糖、脂質、糖タンパク質などがある。

[0003]

特に糖類に関しては多種多様な化合物が知られており、例えば、アルギン酸、プルラン 、デキストリン、グリコーゲン、ムコ多糖、ヒアルロン酸、コンドロイチン硫酸、キチン 、キトサン、セルロース、などがある。特開平11-180818号公報(特許文献1)には植物性 グリコーゲンを含有する皮膚外用剤、特開2001-89381公報(特許文献2)にはムコ多糖を 含有する皮膚外用剤、特開2002-145753公報(特許文献3)にはヒアルロン酸を含有する化 粧料、特開平9-249520号公報(特許文献4)にはセルロースや澱粉を含有する化粧料など が示されているが、これら天然物由来の多糖は、複数種の単糖から構成され、その組成比 は一定でなく、かつ、構造も一定でないために品質管理が難しく、また皮膚外用剤におい てもしばしば凝集構造を形成して成分を不均一化してゲル化や沈殿を生じ、また、それを 皮膚に塗布した時に不快な感触や異臭などを与えるなどの欠点がある。

[0004]

また保湿成分としては多種の合成高分子も多数知られている。例えば、ポリアクリル酸 ナトリウム、ポリエチレンイミン、ポリエチレングリコール、ポリビニルアルコール、ポ リビニルピロリドン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、ポリメタクリル酸、ビニル ピリジン、シリコーン類、ポリオキシエチレンなどがある。特開2000-143484公報(特許文 献 5) にはポリアクリル酸の含水化粧用シート、特開平9-124878号公報(特許文献 6) に はアクリル酸重合体の化粧料用ゲル組成物が示されている。合成高分子はその分子量の制 御のし易さから様々な性質や性状の高分子体を作り出すことができるが、一方で皮膚外用 剤に対して使用した場合に、天然由来の多糖に匹敵する十分な保湿性と肌への高い親和性 を共に兼ね備えて肌に十分な潤いを与えているとは言えない。

[0005]

【特許文献1】特開平11-180818号公報

【特許文献2】特開2001-89381公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 2 - 1 4 5 7 5 3 公報

【特許文献4】特開平9-249520号公報

【特許文献 5】特開 2 0 0 0 - 1 4 3 4 8 4 公報

【特許文献 6】特開平 9 - 1 2 4 8 7 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

[0006]

本発明の課題は、皮膚に潤い与え、かつ適度な粘度と溶解性を示すという特徴を有する 皮膚外用剤を提供することを課題とする。一般的に、皮膚外用剤には、保湿性を付与する 化合物、粘性を付与する化合物など多種多様の化合物が配合されているが、その溶解性の 違いから、分離、沈殿、結晶化などを生じて、皮膚外用剤の性能や感触を著しく低下させ

2004-105931

ることがある。本発明ではこれらの障害を軽減あるいは回避した高分子を配合した皮膚外 用剤を提供することも課題の一つとする。

[課題を解決するための手段]

[0007]

本発明では、上記課題を解決すべく鋭意検討を行った結果、保湿性を付与するユニット の繰り返し構造を分子内に有し、さらに粘性を付与するユニット、及び/または溶解性を 付与するユニットなどをを同一分子内に保有する高分子を作製し、これを皮膚外用剤に配 合することで、適度な粘性と溶解性を保持しつつ、皮膚に潤いを与え、更には皮膚への感 触も良好となることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0008]

すなわち、本発明は以下の事項に関する。

- [1] 多分岐多糖誘導体を含む構成単位(但し、多分岐多糖誘導体中の水酸基(OH)は 、OR(Rは、水素原子、炭素数1~30の炭化水素、またはヘテロ原子を有している炭 素数1~30の炭化水素を表わす。)で置換されていてもよい。)及び多分岐多糖誘導体 を含まない構成単位を有することを特徴とする保湿性高分子化合物。
- [2] 高分子化合物の主鎖が、多分岐多糖誘導体を含む構成単位からなる前記1に記載の 保湿性高分子化合物。
- [3] 少なくとも2個の水酸基を有する多分岐多糖誘導体とジカルボン酸類及び/または ジイソシアナート類との共重合で得られる高分子化合物である前記2に記載の保湿性高分 **子化合物。**
- [4] 高分子化合物の側鎖に多分岐多糖誘導体を含む構成単位を有する前記1に記載の保 湿性高分子化合物。
- [5] 主鎖にカルボキシル基及び/またはイソシアナート基を有する高分子化合物と多分 岐多糖誘導体の水酸基(OH)とを反応させて得られる高分子化合物である前記4に記載 の保湿性高分子化合物。
- [6] 多分岐多糖誘導体が、無水糖及び/または無水糖の水酸基(OH)の少なくとも一 つがOR(Rは、水素原子、炭素数 $1 \sim 30$ の炭化水素、またはヘテロ原子を有している 炭素数1~30の炭化水素である。) で置換された無水糖誘導体をモノマーとする重合体 である前記1~5に記載の保湿性高分子化合物。
- [7] 無水糖または無水糖誘導体の無水糖部分が、1,6-アンヒドロ糖、1,4-アン ヒドロ糖、1、3-アンヒドロ糖、1、2-アンヒドロ糖、及び5、6-アンヒドロ糖か らなる群から選択される少なくとも1種である前記6に記載の保湿性高分子化合物。
- [8] 多分岐多糖誘導体の分岐度が、0.05~1.00である前記1~7に記載の高分子
- [9] 水、エタノール、または水とエタノールの混合液に対する溶解度が、1.0質量%以 上である前記1~8に記載の保湿性高分子化合物。
- $[1\ 0]$ 前記 $1\sim9$ のいずれかに記載の高分子化合物を $0.1\sim9\ 9.9$ 質量%含有するこ とを特徴とする皮膚外用剤。
- [11] 前記10に記載の皮膚外用剤を含有してなる化粧料。

【発明を実施するための最良の形態】

[0009]

本発明の高分子化合物は、多分岐多糖誘導体を含む構成単位と多分岐多糖誘導体を含ま ない構成単位を有する高分子化合物である。但し、該多分岐多糖誘導体は多分岐多糖の水 酸基OHが、OR(Rは、水素原子、炭素数1~30の炭化水素、ヘテロ原子を有してい る炭素数 $1 \sim 30$ の炭化水素である。)で置換されていてもよい。

より具体的には、多分岐多糖誘導体を主鎖、または側鎖のいずれかに有する高分子化合 物である。

[0010]

高分子化合物の主鎖が多分岐多糖誘導体を含む構成単位からなる場合の例としては、多 分岐多糖誘導体の複数の水酸基とジカルボン酸化合物、ジイソシアナート化合物等を反応 させて、重合体としたものが挙げられる。

[0011]

高分子化合物の側鎖に多分岐多糖誘導体を含む構成単位を有する場合には、例えば高分 子化合物の主鎖から適当なスペーサーを介して多分岐多糖誘導体が結合していてもよい。 その様なスペーサーとしては、炭素数1~30で、ヘテロ原子を有していてもよい有機基 を挙げることができる。このような有機基中のヘテロ原子としては、酸素、窒素、硫黄、 珪素、燐などの原子が挙げられ、ヘテロ原子を含む有機基の具体例としては、炭化水素基 、カルボニル基、ウレタン基、ペプチド基、スルホニル基、リン酸基などをスペーサーの 一部、または全部として含むものが挙げられる。

[0012]

より詳しくは、アクリル酸、メタクリル酸等を共重合させた高分子のカルボキシル基、 イソシアナートエチルメタクリレート等を共重合させた高分子のイソシアナート基と多分 岐多糖誘導体の水酸基を反応させたものが例示できる。

[0013]

本発明の高分子化合物の合成法としては、水酸基に対して反応する官能基を分子内に2 個有する化合物と多分岐多糖誘導体を混合し縮合重合する方法がある。例えば、ジカルボ ン酸類、ジイソシアナート類から選ばれる化合物(例えばジイソシアナートヘキサン)と 多分岐多糖を適当な比率で混合して反応させることにより主鎖に多分岐多糖を含むポリウ レタン系の高分子化合物を得ることができる。

[0014]

また、重合性官能基と多分岐多糖誘導体を含むモノマーを合成し、これを単独あるいは 他のモノマーと、縮合重合、ラジカル重合、イオン重合、開環重合、ブロック重合、グラ フト重合する方法等を挙げることができる。

[0015]

さらには、官能基を有する高分子を先に重合し、その後に前記官能基に対して多分岐多 糖誘導体を反応させて結合させる方法、例えばメチルメタクリレートとイソシアナートエ チルメタクリレートと適当な比率で混合し、ラジカル重合して得られたポリメタクリル酸 系共重合体のイソシアナート基に対して、多分岐多糖誘導体の水酸基を反応させることに より、側鎖に多分岐多糖誘導体を有する高分子化合物を得る方法などが挙げられるが、こ れらの方法に限定されるものではない。

[0016]

本発明の多分岐多糖誘導体の骨格を成す多分岐多糖は、一種類、あるいは、多種類の糖 をその構成成分として構成される化合物である。その構造は、複数個の水酸基を有する同 一の糖分子内において、隣接する糖分子との結合部位が3個以上存在することによって、 分岐点を多数有する樹形図状の構造である。一般に天然物として多種存在する多糖は、直 鎖状多糖や分岐点の少ない分岐多糖であり、いずれも主鎖が存在する。多分岐多糖は、そ の分岐点の多さから明確な主鎖が存在しない化合物である。

[0017]

本発明の多分岐多糖を構成する糖は、例えば、5単糖としては、リボース、デオキシリ ボース、6単糖としては、グルコース、フルクトース、ガラクトースなどを挙げることが できる。

[0018]

本発明の多分岐多糖の製造方法としては、従来知られている方法が適用できる。例えば 化学合成法によって製造される方法としては、単糖の誘導体をモノマーとして重合して 多分岐多糖を得る製造方法などを挙げることができ、その例として、特開2003-252904公報 にあるように、無水糖をモノマーとしたイオン重合によって多分岐多糖を得る製造法など がある。この場合、無水糖としては、例えば、1,6-アンヒドロ糖、1,4-アンヒド 口糖、1、3-アンヒドロ糖、1、2-アンヒドロ糖、5、6-アンヒドロ糖等とそれら の誘導体、具体的には、1, 6-アンヒドロー $\beta-$ Dーグルコピラノース、1, 6-アン ヒドロー β -D-マンノピラノース、1、6-アンヒドロー β -D-ガラクトピラノース 、1,6-アンヒドロー β -D-アロピラノース、1,6-アンヒドロ $-\beta$ -D-アルト ロピラノース、1, 4ーアンヒドロー β -D-リボピラノース、1, 4-アンヒドロー α -D-キシロピラノース、1, 4-アンヒドロ $-\alpha-$ L-アラビノピラノース、1, 4-アンヒドロー α – D – リキソピラノース、1 , 3 – アンヒドロー β – D – グルコピラノー

ス、1, 3-アンヒドロー β -D-マンノピラノース、1, 2-アンヒドロー α -D-グ ルコピラノース、1, 2-アンヒドロー β -D-マンノピラノース、5, 6-アンヒドロ $-\alpha-D-グルコピラノースなどとそれらの誘導体を挙げることができる。$

[0019]

また、イオン重合としては、カチオン重合やアニオン重合を挙げることができる。また 、動物、植物、微生物を用いて、または、その飼育、栽培、培養などの方法を用いること で、多分岐多糖を得る製造方法などもある。この場合、所望の分岐度の多分岐多糖をその まま使用することもできるが、あるいは分岐度を高めた多分岐多糖を製造する方法として 、例えば特開平8-41104にあるような製造方法により分岐多糖から多分岐多糖へ分岐度を高 めることなどもできる。

[0020]

本発明の多分岐多糖誘導体は、骨格となる多分岐多糖の水酸基の一部、及び/または全 部が、置換基によって置換された構造であり、例えば、多分岐多糖の水酸基〇Hの少なく とも一つがOR(Rは、水素原子、炭素数 $1 \sim 30$ の炭化水素、または炭素数 $1 \sim 30$ の 炭化水素を含有するヘテロ化合物) で置換された化合物などがある。

Rとしては、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、ブチル基、 1-メチルプロピル基、2-メチルプロピル基、ペンチル基、1-メチルブチル基、2-メチルブチル基、3-メチルブチル基、1-エチルプロピル基、ヘキシル基、1-メチル ペンチル基、2-メチルペンチル基、3-メチルペンチル基、4-メチルペンチル基、1ーエチルブチル基、2ーエチルブチル基、ヘプチル基、1ーメチルヘキシル基、2ーメチ ルヘキシル基、3-メチルヘキシル基、4-メチルヘキシル基、5-メチルヘキシル基、 1-エチルペンチル基、2-エチルペンチル基、3-エチルペンチル基、オクチル基、1 ーメチルヘプチル基、2ーメチルヘプチル基、3ーメチルヘプチル基、4ーメチルヘプチ ル基、5-メチルヘプチル基、6-メチルヘプチル基、1-エチルヘキシル基、2-エチ ルヘキシル基、3-エチルヘキシル基、4-エチルヘキシル基、1-プロピルペンチル基 、2-プロピルペンチル基、ノニル基、デシル基、ウンデシル基、10-ウンデセニル基 、ドデシル基、トリデシル基、テトラデシル基、ペンタデシル基、ヘキサデシル基、9-ヘキサデセニル基、ヘプタデシル基、オクタデシル基、イソステアリル基、シスー9-オ クタデセニル基、11-オクタデセニル基、シス、シス-9、12-オクタデカジエニル 基、9、12、15ーオクタデカトリエニル基、6、9、12ーオクタデカトリエニル基 、9,11,13-オクタデカトリエニル基、ノナデシル基、2,6,10,14-テト ラメチルペンタデシル基、イコサニル基、8、11-イコサジエニル基、5、8、11-イコサトリエニル基、5,8,11,14-イコサテトラエニル基、3,7,11,15 ーテトラメチルヘキサデシル基、ヘンイコサニル基、ドコサニル基、アセチル基、プロピ オニル基、イソプロピオニル基、ブチリル基、1-メチルプロピオニル基、2-メチルプ ロピオニル基、バレリル基、1-メチルブチリル基、2-メチルブチリル基、3-メチル ブチリル基、1-エチルプロピオニル基、ヘキサノイル基、2-メチルペンタノイル基、 3-メチルペンタノイル基、4-メチルペンタノイル基、2-エチルブタノイル基、ヘプ タノイル基、2-メチルヘキサノイル基、3-メチルヘキサノイル基、4-メチルヘキサ ノイル基、2-エチルペンタノイル基、3-エチルペンタノイル基、オクタノイル基、2 **ーメチルヘプタノイル基、3-メチルヘプタノイル基、4-メチルヘプタノイル基、5-**メチルヘプタノイル基、6-メチルヘプタノイル基、2-エチルヘキサノイル基、3-エ チルヘキサノイル基、4-エチルヘキサノイル基、2-プロピルペンタノイル基、ノナノ イル基、デカノイル基、ウンデカノイル基、10-ウンデセノイル基、ドデカノイル基、 トリデカノイル基、テトラデカノイル基、ペンタデカノイル基、ヘキサデカノイル基、9 -ヘキサデセノイル基、ヘプタデカノイル基、オクタデカノイル基、イソステアリル基、 シスー9ーオクタデセノイル基、11ーオクタデセノイル基、シス、シスー9、12ーオ クタデカジエノイル基、9,12,15-オクタデカトリエノイル基、6,9,12-オ クタデカトリエノイル基、9,11,13-オクタデカトリエノイル基、ノナデカノイル 基、2、6、10、14ーテトラメチルベンタデカノイル基、イコサノイル基、8、11 ーイコサジエノイル基、5,8,11ーイコサトリエノイル基、5,8,11,14ーイ

コサテトラエノイル基、3,7,11,15-テトラメチルヘキサデカノイル基、ヘンイ コサノイル基、ドコサノイル基、ホスファチジル基などを挙げることができる。さらには Rがイソシアナート基で結合した化合物なども含まれる。

[0022]

本発明の多分岐多糖誘導体の合成方法には、例えば、骨格となる多分岐多糖を得てから 糖の水酸基を所望の官能基で修飾して多分岐多糖誘導体を合成する方法、あるいは多分岐 多糖のモノマーとなる無水糖の水酸基を所望の官能基で修飾した後に重合して多分岐多糖 誘導体を合成する方法などがある。

[0023]

水酸基の修飾は、例えばカルボン酸誘導体を用いる通常のエステル化反応による方法が 可能である。具体的には、カルボン酸を酸クロライドや混合酸無水物として反応する方法 、カルボジイミドを用いて反応する方法、酸無水物を使用する方法等が挙げられる。また 、イソシアナート基を有する化合物の場合は、加熱や錫系やアミン系等の触媒を用いてウ レタン結合を形成する修飾方法等がある。

[0024]

本発明の多分岐多糖誘導体の骨格を成す多分岐多糖の分岐度は、0.05~1.00、好ましく は $0.2\sim1.0$ 、より好ましくは $0.4\sim1.0$ である。この場合の多分岐度は一般には以下に示す Frechetの式により算出する。

【数1】

分岐度=(分岐ユニット数+ポリマー末端数)/(分岐ユニット数+ポリマー末端数 +直鎖ユニット数)

[0025]

本発明で用いられる高分子化合物の皮膚外用剤への配合方法としては、固体、粉体、半 固体として混合して皮膚外用剤を製造する方法、水溶液として混合して皮膚外用剤を製造 する方法、アルコール類、あるいは、適当な溶媒の溶液として混合して皮膚外用剤を製造 する方法、その他に公知の方法で混合あるいは添加して皮膚外用剤を添加する方法などが 挙げられる。

[0026]

本発明で用いられる高分子化合物は、例えば粉末状としても単離できるが、製造工程中 で得られる溶液などをそのまま皮膚外用剤に配合することもできる。また水系皮膚外用剤 に対しては、一般に高い水溶性を示すことが好ましい。具体的には、水、エタノール、ま たは水とエタノールの混合液に対する溶解度が、1.0質量%以上であることが好ましい。

[0027]

本発明で用いられる高分子化合物は、皮膚外用剤の形態として配合可能な量であれば、 0.01質量% ~ 100 質量%配合することができ、好ましくは0.1質量% ~ 99.9 質量%、さら に好ましくは1質量%~50質量%である。皮膚外用剤に対して0.01質量%未満の配合量 では、皮膚への付着性、親和性が十分でなく、皮膚での保湿感など感触が十分に得られな いことがある。皮膚外用剤として本来の機能を損なわない範囲で配合することができる。

本発明でいう皮膚外用剤は、直接皮膚に触れる化粧料、洗浄剤、入浴剤、石鹸などを含 む。

[0029]

本発明の皮膚外用剤としては、例えばスキンミルク、スキンクリーム、ファンデーショ ンクリーム、マッサージクリーム、クレンジングクリーム、シェービングクリーム、クレ ンジングフォーム、化粧水、ローション、パック、口紅、頬紅、アイシャドー、マニキュ ア、石鹸、ボディーシャンプー、ハンドソープ、シャンプー、リンス、ヘアトニック、ト リートメント、ヘアクリーム、ヘアスプレー、育毛剤、養毛剤、染毛剤、整髪料、脱毛剤 、ふけ防止剤、歯磨、義歯接着剤、うがい剤、パーマネントウェーブ剤、カーリング剤、 スタイリング剤、軟膏剤、パップ剤、テープ剤、入浴剤、制汗剤、日焼防止剤等が広義に は含まれ、使用時に皮膚に接触させるものなら種類を問わない。特に化粧料として使用す ることが好ましい。また使用者の性別、老若を問わない。さらには人の他に、動物類の皮 **商に接触させるものも含む。**

[0030]

また本発明の形状としては、固体、液体、半固体、気体のほか、粉体、顆粒、錠形、ゲ ル状、泡状など多数の形態が挙げられる。

[0031]

本発明の皮膚外用剤は、高分子化合物以外の成分として、必要に応じてこの発明の効果 を損なわない範囲内で一般に皮膚外用剤に用いられる成分を配合することができ、例えば 、化粧料へ配合することのできる化合物、医薬部外品の原料となる化合物、医薬品、医薬 品添加物などある。

[0032]

このような成分として具体的には、例えば、

オゾケライト、αーオレフィンオリゴマー、軽質イソパラフィン、軽質流動イソパラフ ィン、スクワレン、スクワラン、合成スクワラン、植物性スクワラン、セレシン、パラフ ィン、ポリエチレン末、ポリブテン、マイクロクリスタリンワックス、流動イソパラフィ ン、流動パラフィン、ミネラル油、ワセリン等の炭化水素類;

[0033]

ホホバ油、カルナウバロウ、キャンデリラロウ、コメヌカロウ、セラック、ラノリン、 ミンク皮脂ロウ、鯨ロウ、サトウキビロウ、マッコウクジラ油、ミツロウ、モンタンロウ 等の天然ロウ類、アボガド油、アルモンド油、オリーブ油、エクストラバージンオリーブ 油、ゴマ油、コメヌカ油、米油、コメ胚芽油、コーン油、サフラワー油、大豆油、トウモ ロコシ油、ナタネ油、パーシック油、パーム核油、パーム油、ヒマシ油、ヒマワリ油、ハ イオレイックヒマワリ油、グレープシード油、綿実油、ヤシ油、水添ヤシ油、牛脂、硬化 油、馬油、ミンク油、卵黄油、卵黄脂肪油、ローズヒップ油、ククイナッツ油、月見草油 、小麦胚芽油、落花生油、ツバキ油、サザンカ油、カカオ脂、モクロウ、牛骨脂、牛脚油 、豚脂、馬脂、羊脂、シアバター、マカデミアナッツ油、メドウホーム油等の天然油脂類

[0034]

ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オレイン酸、リ **ノール酸、リノレン酸、ァーリノレン酸、イソステアリン酸、12-ヒドロキシステアリ** ン酸、ウンデシレン酸、ヤシ油脂肪酸等の脂肪酸類;

[0035]

イソステアリルアルコール、オクチルドデカノール、ヘキシルデカノール、コレステロ ール、フィトステロール、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セタノール、ス **テアリルアルコール、オレイルアルコール、ベヘニルアルコール、セトステアリルアルコ** ール等の高級アルコール類;

[0036]

バチルアルコール、キミルアルコール、セラキルアルコール、イソステアリルグリセリ ルエーテル等のアルキルグリセリルエーテル類;

[0037]

ミリスチン酸イソプロピル、ミリスチン酸ブチル、パルミチン酸イソプロピル、ステア リン酸エチル、ステアリン酸ブチル、オレイン酸エチル、リノール酸エチル、リノール酸 イソプロピル、カプリル酸セチル、ラウリン酸ヘキシル、ミリスチン酸イソオクチル、ミ リスチン酸デシル、ミリスチン酸ミリスチル、ミリスチン酸セチル、ミリスチン酸オクタ デシル、パルミチン酸セチル、ステアリン酸ステアリル、オレイン酸デシル、オレイン酸 オレイル、リシノール酸セチル、ラウリン酸イソステアリル、ミリスチン酸イソトリデシ ル、ミリスチン酸イソセチル、ミリスチン酸イソステアリル、ミリスチン酸オクチルドデ シル、パルミチン酸2-エチルヘキシル、パルミチン酸イソセチル、パルミチン酸イソス **テアリル、ステアリン酸 2 - エチルヘキシル、ステアリン酸イソセチル、オレイン酸イソ** デシル、オレイン酸オクチルドデシル、リシノール酸オクチルドデシル、イソステアリン 酸エチル、イソステアリン酸イソプロピル、2-エチルヘキサン酸セチル、2-エチルヘ キサン酸セトステアリル、2-エチルヘキサン酸ステアリル、イソステアリン酸ヘキシル 、ジオクタン酸エチレングリコール、ジオレイン酸エチレングリコール、ジカプリル酸プ ロピレングリコール、ジ(カプリル・カプリン酸)プロピレングリコール、ジカプリン酸 プロピレングリコール、ジオレイン酸プロピレングリコール、ジカプリン酸ネオペンチル グリコール、ジオクタン酸ネオペンチルグリコール、トリカプリル酸グリセリル、トリ2 エチルヘキサン酸グリセリル、トリ(カプリル・カプリン酸)グリセリル、トリ(カプ リル酸・カプリン酸・ステアリン酸)グリセリル、トリウンデシル酸グリセリル、トリイ ソパルミチン酸グリセリル、トリイソステアリン酸グリセリル、トリ2-エチルヘキサン 酸トリメチロールプロパン、トリイソステアリン酸トリメチロールプロパン、テトラ2-エチルヘキサン酸ペンタエリスリチル、テトラミリスチン酸ペンタエリスリチル、テトラ イソステアリン酸ペンタエリスリチル、テトライソステアリン酸ジグリセリル、ネオペン タン酸オクチルドデシル、オクタン酸イソセチル、オクタン酸イソステアリル、イソペラ ルゴン酸2-エチルヘキシル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、ジメチルオクタン酸 オクチルドデシル、イソパルミチン酸2-エチルヘキシル、イソステアリン酸イソセチル 、イソステアリン酸イソステアリル、イソステアリン酸オクチルドデシル、乳酸ラウリル 、乳酸ミリスチル、乳酸セチル、乳酸オクチルドデシル、クエン酸トリエチル、クエン酸 アセチルトリエチル、クエン酸アセチルトリプチル、クエン酸トリオクチル、クエン酸ト リイソセチル、クエン酸トリオクチルドデシル、リンゴ酸ジイソステアリル、ヒドロキシ ステアリン酸2-エチルヘキシル、コハク酸ジ2-エチルヘキシル、アジピン酸ジイソプ ロピル、アジピン酸ジイソブチル、アジピン酸ジオクチル、アジピン酸ジヘプチルウンデ シル、セバシン酸ジエチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジオクチル、ステア リン酸コレステリル、イソステアリン酸コレステリル、ヒドロキシステアリン酸コレステ リル、オレイン酸コレステリル、オレイン酸ジヒドロコレステリル、イソステアリン酸フ ィトステリル、オレイン酸フィトステリル、12-ステアロイルヒドロキシステアリン酸 イソセチル、12-ステアロイルヒドロキシステアリン酸ステアリル、12-ステアロイ ルヒドロキシステアリン酸イソステアリル、酢酸ポリオキシエチレン(3)ポリオキシプ ロピレン(1) セチルエーテル、酢酸ポリオキシエチレン(3) ポリオキシプロピレン(1) イソセチルエーテル、イソノナン酸イソノニル、イソノナン酸オクチル、イソノナン 酸トリデシル、イソノナン酸イソトリデシル等のエステル類;

[0038]

メチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシ ロキサン、メチルシクロポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメ チルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、オクタメチルトリ シロキサン、デカメチルテトラシロキサン、テトラデカメチルヘキサシロキサン、高重合 メチルポリシロキサン、ジメチルシロキサン・メチル (ポリオキシエチレン) シロキサン ・メチル(ポリオキシプロピレン)シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル(ポリオキシエチレン)シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチル(ポリオキシプ ロピレン)シロキサン共重合体、ジメチルシロキサン・メチルセチルオキシシロキサン共 重合体、ジメチルシロキサン・メチルステアロキシシロキサン共重合体、ポリエーテル変 性シリコーン、アルコール変性シリコーン、アルキル変性シリコーン、アミノ変性シリコ ーン等のシリコーン油類;

[0039]

エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレン グリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコー ル、ペンタンジオール、グリセリン、ジグリセリン、ポリグリセリン、イソプレングリコ ール、1、3ープチレングリコール、3ーメチルー1、3ープタンジオール、1、3ープ タンジオール、1,2-ペンタンジオール、1,2-ヘキサンジオール等の多価アルコー ル類;

[0040]

マンニトール、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、エリスリトール、ペンタ エリスリトール、グルコース、ショ糖、果糖、乳糖、マルトース、キシロース、トレハロ ース等の糖類;

[0041]

アルギン酸ナトリウム、カラギーナン、寒天、ファーセレラン、グアーガム、クインス

シード、コンニャクマンナン、タマリンドガム、タラガム、デキストリン、デンプン、ロ ーカストビーンガム、アラビアガム、ガッティガム、カラヤガム、トラガカントガム、ア ラビノガラクタン、ペクチン、マルメロ、キトサン、デンプン、カードラン、キサンタン ガム、ジェランガム、シクロデキストリン、デキストラン、プルラン、微結晶セルロース 、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロ ピルセルロース、ヒドロキシプロピルメチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、 カルボキシデンプン、カチオン化セルロース、デンプンリン酸エステル、カチオン化グア ーガム、カルボキシメチル・ヒドロキシプロピル化グアーガム、ヒドロキシプロピル化グ アーガム、アルブミン、カゼイン、ゼラチン、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリアクリル 酸アミド、カルボキシビニルポリマー、ポリエチレンイミン、高重合ポリエチレングリコ ール、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリビニルエーテル、ポリアクリ ルアミド、アクリル酸共重合体、メタクリル酸共重合体、マレイン酸共重合体、ビニルピ リジン共重合体、エチレン/アクリル酸共重合体、ビニルピロリドン系ポリマー、ビニル アルコール/ビニルピロリドン共重合体、窒素置換アクリルアミド系ポリマー、アミノ変 性シリコーン、カチオン化ポリマー、ジメチルアクリルアンモニウム系ポリマー、アクリ ル酸系アニオンポリマー、メタクリル酸系アニオンポリマー、変性シリコーン、アクリル 酸メタクリル酸アルキル($C_{10\sim30}$)共重合体、ポリオキシエチレン/ポリオキシプロピ レン共重合体等の高分子類;

[0042]

エタノール、イソプロピルアルコール、1 ーブタノール、2 ーブタノール、ベンジルア ルコール等のアルコール類;

[0043]

ヤシ油脂肪酸カリウム、ヤシ油脂肪酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸トリエタノールアミン ラウリン酸カリウム、ラウリン酸ナトリウム、ラウリン酸トリエタノールアミン、ミリ スチン酸カリウム、ミリスチン酸ナトリウム、ミリスチン酸イソプロパノールアミン、パ ルミチン酸カリウム、パルミチン酸ナトリウム、パルミチン酸イソプロパノールアミン、 ステアリン酸カリウム、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸トリエタノールアミン、 オレイン酸カリウム、オレイン酸ナトリウム、ヒマシ油脂肪酸ナトリウム、ウンデシレン 酸亜鉛、ラウリン酸亜鉛、ミリスチン酸亜鉛、ミリスチン酸マグネシウム、パルミチン酸 亜鉛、ステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ステアリン酸マグネシウム、ステア リン酸アルミニウム、ミリスチン酸カルシウム、ミリスチン酸マグネシウム、ジミリスチ ン酸アルミニウム、イソステアリン酸アルミニウム、ポリオキシエチレンラウリルエーテ ル酢酸、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸ナトリウム、ポリオキシエチレントリ デシルエーテル酢酸、ポリオキシエチレントリデシルエーテル酢酸ナトリウム、ステアロ イル乳酸ナトリウム、イソステアロイル乳酸ナトリウム、ラウロイルサルコシンナトリウ ム、ヤシ油脂肪酸サルコシン、ヤシ油脂肪酸サルコシンナトリウム、ヤシ油脂肪酸サルコ シントリエタノールアミン、ラウロイルサルコシン、ラウロイルサルコシンカリウム、ラ ウロイルサルコシントリエタノールアミン、オレオイルサルコシン、ミリストイルサルコ シンナトリウム、ステアロイルグルタミン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン 酸、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸カリウム、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸ナトリ ウム、ヤシ油脂肪酸アシルグルタミン酸トリエタノールアミン、ラウロイルアシルグルタ ミン酸、ラウロイルアシルグルタミン酸カリウム、ラウロイルアシルグルタミン酸ナトリ ウム、ラウロイルアシルグルタミン酸トリエタノールアミン、ミリストイルアシルグルタ ミン酸、ミリストイルアシルグルタミン酸カリウム、ミリストイルアシルグルタミン酸ナ トリウム、ステアロイルアシルグルタミン酸、ステアロイルアシルグルタミン酸カリウム 、ステアロイルアシルグルタミン酸ニナトリウム、硬化牛脂脂肪酸アシルグルタミン酸ナ トリウム、ヤシ油脂肪酸・硬化牛脂脂肪酸アシルグルタミン酸ナトリウム、ヤシ油脂肪酸 メチルアラニンナトリウム、ラウロイルメチルアラニン、ラウロイルメチルアラニンナト リウム、ラウロイルメチルアラニントリエタノールアミン、ミリストイルメチルアラニン ナトリウム、ラウロイルメチルタウリンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンカリウ ム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリンマグネシウム 、ミリストイルメチルタウリンナトリウム、パルミトイルメチルタウリンナトリウム、ス

テアロイルメチルタウリンナトリウム、オレオイルメチルタウリンナトリウム、アルカン スルホン酸ナトリウム、テトラデセンスルホン酸ナトリウム、スルホコハク酸ジオクチル ナトリウム、スルホコハク酸ラウリルニナトリウム、ヤシ油脂肪酸エチルエステルスルホ ン酸ナトリウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、セチル 硫酸ナトリウム、アルキル(11, 13, 15)硫酸トリエタノールアミン、アルキル(12, 13) 硫酸ナトリウム、アルキル(12, 13) 硫酸トリエタノールアミン、アル キル(12,14,16)硫酸アンモニウム、アルキル(12~13)硫酸ジエタノール アミン、アルキル(12~14)硫酸トリエタノールアミン、アルキル(12~15)硫 酸トリエタノールアミン、ヤシ油アルキル硫酸マグネシウム・トリエタノールアミン、ラ ウリル硫酸アンモニウム、ラウリル硫酸カリウム、ラウリル硫酸マグネシウム、ラウリル 硫酸モノエタノールアミン、ラウリル硫酸ジエタノールアミン、ミリスチル硫酸ナトリウ ム、ステアリル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸トリエタノール アミン、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウ リルエーテル硫酸トリエタノールアミン、ポリオキシエチレン(1)アルキル(11,1 3, 15) エーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(1) アルキル(11, 13, 15) エーテル硫酸トリエタノールアミン、ポリオキシエチレン(3) アルキル(11~ 15) エーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(2) アルキル(12, 13) エー テル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(3)アルキル(12~14)エーテル硫酸ナ トリウム、ポリオキシエチレン(3)アルキル(12~15)エーテル硫酸ナトリウム、 ポリオキシエチレン(2)ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン(3) ミリスチルエーテル硫酸ナトリウム、高級脂肪酸アルカノールアミド硫酸エステルナトリ ウム、ラウリルリン酸、ラウリルリン酸ナトリウム、セチルリン酸カリウム、セチルリン 酸ジエタノールアミン、ポリオキシエチレンオレイルエーテルリン酸、ポリオキシエチレ ンラウリルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンラウリルエーテルリン酸ナトリウム、ポ リオキシエチレンセチルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンセチルエーテルリン酸ナト リウム、ポリオキシエチレンステアリルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンオレイルエ ーテルリン酸、ポリオキシエチレンオレイルエーテルリン酸ナトリウム、ポリオキシエチ レンアルキルフェニルエーテルリン酸、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリ ン酸ナトリウム、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルリン酸トリエタノールア ミン、ポリオキシエチレンオクチルエーテルリン酸、ポリオキシエチレン(10)アルキ ル(12,13) エーテルリン酸、ポリオキシエチレンアルキル(12~15) エーテル リン酸、ポリオキシエチレンアルキル(12~16) エーテルリン酸、ポリオキシエチレ ンラウリルエーテルリン酸トリエタノールアミン、ポリオキシエチレンオレイルエーテル リン酸ジエタノールアミン等の陰イオン界面活性剤;

[0044]

ジオクチルアミン、ジメチルステアリルアミン、トリラウリルアミン、ステアリン酸ジ エチルアミノエチルアミド、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化セチルトリメチ ルアンモニウム、臭化セチルトリメチルアンモニウム、セチルトリメチルアンモニウムサ **ッカリン、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化アルキル(20~22)トリメ チルアンモニウム、臭化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化アルキル(16,18)** トリメチルアンモニウム、臭化ステアリルトリメチルアンモニウム、ステアリルトリメチ ルアンモニウムサッカリン、塩化アルキル(28)トリメチルアンモニウム、塩化ジ(ポ リオキシエチレン) オレイルメチルアンモニウム (2 E O) 、塩化ジポリオキシエチレン ステアリルメチルアンモニウム、塩化ポリオキシエチレン (1) ポリオキシプロピレン (25) ジエチルメチルアンモニウム、塩化トリ (ポリオキシエチレン) ステアリルアンモ ニウム(5EO)、塩化ジステアリルジメチルアンモニウム、塩化ジアルキル($12\sim 1$ 5) ジメチルアンモニウム、塩化ジアルキル (12~18) ジメチルアンモニウム、塩化 ジアルキル(14~18)ジメチルアンモニウム、塩化ジココイルジメチルアンモニウム 、塩化ジセチルジメチルアンモニウム、塩化イソステアリルラウリルジメチルアンモニウ ム、塩化ベンザルコニウム、塩化ミリスチルジメチルベンジルアンモニウム、塩化ラウリ ルジメチル(エチルベンジル)アンモニウム、塩化ステアリルジメチルベンジルアンモニ ウム、塩化ラウリルピリジニウム、塩化セチルピリジニウム、塩化ラウロイルコラミノホ ルミルメチルピリジニウム、塩化ステアロイルコラミノホルミルメチルピリジニウム、臭 化アルキルイソキノリウム、塩化メチルベンゼトニウム、塩化ベンゼトニウム等の陽イオ ン界面活性剤;

[0045]

2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイ ン、塩酸アルキルジアミノエチルグリシン、ラウリルジアミノエチルグリシンナトリウム 、ウンデシルヒドロキシエチルイミダゾリイウムベタインナトリウム、ウンデシル-N-カルボキシメチルイミダゾリイウムベタイン、ヤシ油脂肪酸アシルーN-カルボキシエチ ルーN-ヒドロキシエチルエチレンジアミン二ナトリウム、ヤシ油脂肪酸アシルーN-カ ルボキシエトキシエチルーN-カルボキシエチルエチレンジアミン二ナトリウム、ヤシ油 脂肪酸アシルーNーカルボキシメトキシエチルーNーカルボキシメチルエチレンジアミン 二ナトリウム、ラウリルアミノプロピオン酸ナトリウム、ラウリルアミノジプロピオン酸 ナトリウム、ラウリルアミノプロピオン酸トリエタノールアミン、パーム油脂肪酸アシル -N-カルボキシエチル-N-ヒドロキシエチルエチレンジアミンナトリウム、ラウリル ジメチルアミノ酢酸ベタイン、ヤシ油アルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ステアリル ジメチルアミノ酢酸ベタイン、ステアリルジメチルベタインナトリウム、ヤシ油脂肪酸ア ミドプロピルベタイン、パーム油脂肪酸アミドプロピルベタイン、ラウリン酸アミドプロ ピル酢酸ベタイン、リシノレイン酸アミドプロピルベタイン、ステアリルジヒドロキシエ チルベタイン、ラウリルヒドロキシスルホベタイン等の両性界面活性剤;

[0046]

ポリオキシエチレン(10)アルキル(12,13)エーテル、ポリオキシエチレンラ ウリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエ ーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレン(3, 7, 12)ア ルキル(12~14)エーテル、ポリオキシエチレントリデシルエーテル、ポリオキシエ **チレンミリスチルエーテル、ポリオキシエチレン-sec-アルキル(14)エーテル、** ポリオキシエチレンイソセチルエーテル、ポリオキシエチレンセトステアリルエーテル、 ポリオキシエチレン(2, 10, 20) イソステアリルエーテル、ポリオキシエチレンオ レイルセチルエーテル、ポリオキシエチレン(20)アラキルエーテル、ポリオキシエチ レンオクチルドデシルエーテル、ポリオキシエチレンベヘニルエーテル、ポリオキシエチ レンオクチルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキ シエチレンジノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレン(1)ポリオキシプロピレン (1, 2, 4, 8) セチルエーテル、ポリオキシエチレン(5) ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8) セチルエーテル、ポリオキシエチレン(10) ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8) セチルエーテル、ポリオキシエチレン(20) ポリオキシプロピレン(1, 2, 4, 8) セチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンラウリルエ ーテル、ポリオキシエチレン(3)ポリオキシプロピレン(34)ステアリルエーテル、 ポリオキシエチレン (4) ポリオキシプロピレン (30) ステアリルエーテル、ポリオキ シエチレン(34)ポリオキシプロピレン(23)ステアリルエーテル、ポリオキシエチ レンポリオキシプロピレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンデ シルテトラデシルエーテル、モノラウリン酸ポリエチレングリコール、モノステアリン酸 エチレングリコール、モノステアリン酸ポリエチレングリコール、モノオレイン酸ポリエ チレングリコール、エチレングリコール脂肪酸エステル、自己乳化型モノステアリン酸エ チレングリコール、ラウリン酸ジエチレングリコール、ミリスチン酸ポリエチレングリコ ール、パルミチン酸ポリエチレングリコール、ステアリン酸ジエチレングリコール、自己 乳化型モノステアリン酸ポリエチレングリコール(2)、イソステアリン酸ポリエチレン グリコール、ジオクタン酸エチレングリコール、ジラウリン酸ジエチレングリコール、ジ ラウリン酸ポリエチレングリコール、ジバルミチン酸ポリエチレングリコール(150) 、ジステアリン酸エチレングリコール、ジステアリン酸ジエチレングリコール、ジステア リン酸ポリエチレングリコール、ジオレイン酸エチレングリコール、ジオレイン酸ポリエ チレングリコール、ジリシノレイン酸ポリエチレングリコール、モノラウリン酸ポリオキ シエチレン(20)ソルビタン、モノパルミチン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタ ン、モノステアリン酸ポリオキシエチレン(6)ソルビタン、モノステアリン酸ポリオキ シエチレン(20)ソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタ ン、モノオレイン酸ポリオキシエチレン(6)ソルビタン、モノオレイン酸ポリオキシエ チレン(20)ソルビタン、トリオレイン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタン、ポ リオキシエチレン(20)ヤシ油脂肪酸ソルビタン、モノラウリン酸ポリオキシエチレン (10~80) ソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、イソステ アリン酸ポリオキシエチレン(20)ソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレン (150) ソルビタン、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油 、ポリオキシエチレン(10)硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(20)硬化ヒマシ油 、ポリオキシエチレン(40)硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレン(50)硬化ヒマシ油 、ポリオキシエチレン(60)硬化ヒマシ油、親油型モノステアリン酸グリセリン、親油 型モノオレイン酸グリセリン、自己乳化型モノステアリン酸グリセリン、ヤシ油脂肪酸グ リセリル、ラウリン酸グリセリン、ミリスチン酸グリセリル、イソステアリン酸グリセリ ル、リシノレイン酸グリセリル、モノヒドロキシステアリン酸グリセリル、オレイン酸グ リセリン、リノール酸グリセリル、エルカ酸グリセリル、ベヘン酸グリセリル、小麦胚芽 油脂肪酸グリセリド、サフラワー油脂肪酸グリセリル、水素添加大豆脂肪酸グリセリル、 飽和脂肪酸グリセリド、綿実油脂肪酸グリセリル、モノイソステアリン酸モノミリスチン 酸グリセリル、モノ牛脂肪酸グリセリド、モノラノリン脂肪酸グリセリル、セスキオレイ ン酸グリセリル、ジステアリン酸グリセリル、ジイソステアリン酸グリセリル、ジアラキ ン酸グリセリル、モノラウリン酸ソルビタン、モノパルミチン酸ソルビタン、モノステア リン酸ソルビタン、モノイソステアリン酸ソルビタン、モノオレイン酸ソルビタン、セス キステアリン酸ソルビタン、セスキオレイン酸ソルビタン、トリステアリン酸ソルビタン 、トリオレイン酸ソルビタン、ヤシ油脂肪酸ソルビタン、イソステアリン酸ソルビタン、 セスキイソステアリン酸ソルビタン、ジステアリン酸ソルビタン、イソパルミチン酸ジグ リセリル、モノラウリン酸ポリ(4~10)グリセリル、モノミリスチン酸ポリ(10) グリセリル、モノステアリン酸ポリ(2~10)グリセリル、モノイソステアリン酸ポリ $(2\sim1~0)$ グリセリル、モノオレイン酸ポリ($2\sim1~0$)グリセリル、セスキオレイン 酸ジグリセリル、ジイソステアリン酸ポリ(2~10)グリセリル、ジステアリン酸ポリ (6~10) グリセリル、トリイソステアリン酸ジグリセリル、トリステアリン酸ポリ(10) グリセリル、トリオレイン酸ポリ(10) グリセリル、テトライソステアリン酸ポ リ(2)グリセリル、ペンタステアリン酸デカグリセリル、ペンタオレイン酸ポリ(6~ 10)グリセリル、ヘプタステアリン酸ポリ(10)グリセリル、デカステアリン酸デカ グリセリル、デカオレイン酸ポリ(10)グリセリル、縮合リシノレイン酸ポリ(6)グ リセリル、ショ糖脂肪酸エステル、ヤシ油脂肪酸ショ糖エステル、アルキルグルコシド、 ヤシ油アルキルジメチルアミンオキシド、ラウリルジメチルアミンオキシド、ジヒドロキ シエチルラウリルジメチルアミンオキシド、ステアリルジメチルアミンオキシド、オレイ ルジメチルアミンオキシド、ポリオキシエチレンヤシ油アルキルジメチルアミンオキシド 等の非イオン界面活性剤;

[0047]

サポニン、レシチン、大豆リン脂質、水素添加大豆リン脂質、大豆リゾリン脂質、水素 添加大豆リゾリン脂質、卵黄レシチン、水素添加卵黄リゾホスファチジルコリン、ホスフ ァチジルコリン、ホスファチジルエタノールアミン、ホスファチジルセリン、スフィンゴ リン脂質、スフィンゴミエリン、ガングリオシド、胆汁酸、コール酸、デオキシコール酸 、コール酸ナトリウム、デオキシコール酸ナトリウム、スピクリスポール酸、ラムノリピ ッド、トレハロースリピッド、ソホロリピッド、マンノシルエリスリトールリピッド等の 天然系界面活性剤;

[0048]

パラアミノ安息香酸、パラアミノ安息香酸エチル、パラアミノ安息香酸グリセリル、パ ラジメチルアミノ安息香酸アミル、パラジメチルアミノ安息香酸2-エチルヘキシル等の パラアミノ安息香酸誘導体、ケイ皮酸ベンジル、ジパラメトキシケイ皮酸モノー2-エチ ルヘキサン酸グリセリル、2、4-ジイソプロピルケイ皮酸メチル、2、4-ジイソプロ ピルケイ皮酸エチル、パラメトキシケイ皮酸カリウム、パラメトキシケイ皮酸ナトリウム 、パラメトキシケイ皮酸イソプロピル、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、パラ

メトキシケイ皮酸 2 - エトキシエチル、パラエトキシケイ皮酸エチル等のケイ皮酸誘導体 、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチル等のウロカニン酸誘導体、2, 4 – ジヒドロキシベ ンゾフェノン、2,2',4,4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ -4-メトキシ-5-スルホベンゾフェノンナトリウム、2-ヒドロキシ-4-メトキシ ベンゾフェノン-5-スルホン酸、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシー4,4'-ジメトキシベンゾフェノン、2,2'-ジヒドロキシー 4,4'ージメトキシー5-スルホベンゾフェノンナトリウム等のベンゾフェノン誘導体 、サリチル酸エチレングリコール、サリチル酸-2-エチルヘキシル、サリチル酸フェニ ル、サリチル酸ベンジル、サリチル酸p-tert-ブチルフェニル、サリチル酸ホモメ ンチル、サリチル酸-3,3,5-トリメチルシクロヘキシル等のサリチル酸誘導体、2 - (2'-ヒドロキシ-5'-メトキシフェニル) ベンゾトリアゾール、4-tert-プチルー4'ーメトキシベンゾイルメタン等の紫外線吸収剤;

[0049]

カオリン、無水ケイ酸、ケイ酸アルミニウムマグネシウム、セリサイト、タルク、窒化 ホウ素、マイカ、モンモリロナイト、麻セルロース末、小麦デンプン、シルク末、トウモ ロコシデンプン、ニトロ系色素、アゾ系色素、ニトロソ系色素、トリフェニルメタン系色 素、キサンテン系色素、キノリン系色素、アントラキノン系色素、インジゴ系色素、ピレ ン系色素、フタロシアニン系色素、フラボノイド、キノン、ポルフィリン、水溶性アナト ー、イカスミ末、カラメル、グアイアズレン、クチナシ青、クチナシ黄、コチニール、シ コニン、銅クロロフィリンナトリウム、パプリカ色素、ベニバナ赤、ベニバナ黄、ラッカ イン酸、リボフラビン酪酸エステル等の天然色素、カーボンブラック、黄酸化鉄、黒酸化 鉄、ベンガラ、コンジョウ、群青、酸化亜鉛、酸化クロム、酸化チタン、黒酸化チタン、 酸化ジルコニウム、水酸化クロム、アルミナ、酸化マグネシウム、硫酸バリウム、水酸化 アルミニウム、炭酸カルシウム、チタン酸リチウムコバルト、マンガンバイオレット、パ ール顔料等の粉体類及び色材類;

[0050]

アシタバエキス、アセンヤクエキス、アボガドエキス、アマチャエキス、アマチャズル エキス、アルテアエキス、アルニカエキス、油溶性アルニカエキス、アルモンドエキス、 アロエエキス、アンソッコウエキス、イチョウエキス、イラクサエキス、イリス根エキス 、ウイキョウエキス、ウコンエキス、エイジツエキス、エチナシ葉エキス、オウゴンエキ ス、オウバクエキス、オウレンエキス、オオムギエキス、オクラエキス、オトギリソウエ キス、油溶性オトギリソウエキス、オドリコソウエキス、油溶性オドリコソウエキス、オ ノニスエキス、オランダカラシエキス、オレンジエキス、オレンジフラワー水、海藻エキ ス、カキタンニン、カッコンエキス、カノコソウエキス、ガマエキス、カモミラエキス、 油溶性カモミラエキス、カモミラ水、カラスムギエキス、カロットエキス、油溶性カロッ トエキス、カロット油、カワラヨモギエキス、カンゾウエキス、カンゾウ抽出末、カンゾ ウフラボノイド、カンタリスチンキ、キイチゴエキス、キウイエキス、キナエキス、キュ ーカンバーエキス、キョウニンエキス、クインスシードエキス、クチナシエキス、クマザ サエキス、クララエキス、クルミ殻エキス、グレープフルーツエキス、クレマティスエキ ス、黒砂糖エキス、クロレラエキス、クワエキス、ケイヒエキス、ゲンチアナエキス、ゲ ンノショウコエキス、紅茶エキス、コウホネエキス、ゴボウエキス、油溶性ゴボウエキス 、コムギ胚芽エキス、加水分解コムギ末、コメヌカエキス、コメヌカ発酵エキス、コンフ リーエキス、サイシンエキス、サフランエキス、サボンソウエキス、油溶性サルビアエキ ス、サンザシエキス、サンショウエキス、シイタケエキス、シイタケエキス末、ジオウエ キス、シコンエキス、油溶性シコンエキス、シソエキス、シナノキエキス、油溶性シナノ キエキス、シモツケソウエキス、シャクヤクエキス、ジュズダマエキス、ショウキョウエ キス、油溶性ショウキョウエキス、ショウキョウチンキ、ショウブ根エキス、シラカバエ キス、油溶性シラカバエキス、シラカバ樹液、スイカズラエキス、スギナエキス、油溶性 スギナエキス、スコルジニン、ステビアエキス、セイヨウキズタエキス、セイヨウサンザ シエキス、セイヨウニワトコエキス、セイヨウネズエキス、セイヨウノコギリソウエキス 、油溶性セイヨウノコギリソウエキス、セイヨウハッカエキス、セージエキス、油溶性セ ージエキス、セージ水、ゼニアオイエキス、セロリエキス、センキュウエキス、センキュ

ウ水、センブリエキス、ダイズエキス、タイソウエキス、タイムエキス、チャエキス、チ ャ乾留液、チャ実エキス、チョウジエキス、チンピエキス、ツバキエキス、ツボクサエキ ス、油溶性テウチグルミエキス、デュークエキス、テルミナリアエキス、トウガラシチン キ、トウキエキス、油溶性トウキエキス、トウキ水、トウキンセンカエキス、油溶性トウ キンセンカエキス、豆乳末、トウニンエキス、トウヒエキス、ドクダミエキス、トマトエ キス、トルメンチラエキス、納豆エキス、ニンジンエキス、油溶性ニンジンエキス、ニン ニクエキス、ノバラエキス、油溶性ノバラエキス、バクガエキス、バクガ根エキス、バク モンドウエキス、パセリエキス、ハダカムギ葉汁濃縮物、蒸留ハッカ水、ハマメリス水、 ハマメリス抽出液、バラエキス、パリエタリアエキス、ヒキオコシエキス、ビワ葉エキス 、油溶性ビワ葉エキス、フキタンポポエキス、ブクリョウエキス、ブッチャーブルームエ キス、ブッチャーブルームエキス末、ブドウエキス、ブドウ葉エキス、ブドウ水、ヘイフ ラワーエキス、ヘチマエキス、ヘチマ水、ベニバナエキス、油溶性ボダイジュエキス、ボ ダイジュ水、ボタンエキス、ホップエキス、油溶性ホップエキス、マツエキス、マリアア ザミエキス、マロニエエキス、油溶性マロニエエキス、ムクロジエキス、メリッサエキス 、メリロートエキス、モモ葉エキス、油溶性モモ葉エキス、モヤシエキス、ヤグルマギク エキス、ヤグルマギク水、ユーカリエキス、ユキノシタエキス、ユリエキス、ヨクイニン エキス、油溶性ヨクイニンエキス、ヨモギエキス、ヨモギ水、ラベンダーエキス、ラベン ダー水、リンゴエキス、レイシエキス、レタスエキス、レモンエキス、レンゲソウエキス 、ローズ水、ローズマリーエキス、油溶性ローズマリーエキス、ローマカミツレエキス、 ワレモコウエキス等の植物抽出物;

[0051]

グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、フェニ ルアラニン、チロシン、トリプトファン、シスチン、システイン、メチオニン、プロリン 、ヒドロキシプロリン、アスパラギン酸、アスパラギン、グルタミン酸、グルタミン、ア ルギニン、ヒスチジン、リシン、 $\gamma-$ アミノ酪酸、DL-ピロリドンカルボン酸、 $\epsilon-$ ア ミノカプロン酸、加水分解エラスチン、水溶性エラスチン、加水分解コラーゲン、水溶性 コラーゲン、カゼイン、グルタチオン、小麦ペプチド、大豆ペプチド等のアミノ酸類及び ペプチド類:

[0052]

レチノール、レチナール、レチノイン酸、酢酸レチノール、パルミチン酸レチノール等 のビタミンA類、 α -カロチン、 β -カロチン、 γ -カロチン、 δ -カロチン、リコピン 、ゼアキサンチン、クリプトキサンチン、エキネノン、アスタキサンチン等のカロテノイ ド類、チアミン類等のビタミンB1類、リボフラビン等のビタミンB2類、ピリドキシン 、ピリドキサール、ピリドキサミン等のビタミンB6類、シアノコバラミン等のビタミン B12類、葉酸類、ニコチン酸、ニコチン酸アミド、パントテン酸類、ビオチン類、L-アスコルビン酸、L-アスコルビン酸ナトリウム、ステアリン酸L-アスコルビル、パル ミチン酸L-アスコルビル、ジパルミチン酸L-アスコルビル、テトライソパルミチン酸 **L-アスコルビル、L-アスコルビン酸硫酸エステルニナトリウム、L-アスコルビルマ** グネシウム、リン酸L-アスコルビルナトリウム、L-アスコルビン酸-2-グルコシド 、L-アスコルビン酸-2-リン酸マグネシウム等のビタミンC類、エルゴカルシフェロ ール、コレカルシフェロール等のビタミンD類、 $d-\alpha-$ トコフェロール、 $DL-\alpha-$ ト コフェロール、酢酸 d $1-\alpha$ - トコフェロール、コハク酸 d $1-\alpha$ - トコフェロール、 β ートコフェロール、 γ – トコフェロール、d – δ – トコフェロール等のビタミンE類、ユ ビキノン類、ビタミンK類、カルニチン、フェルラ酸、 γ ーオリザノール、 α ーリポ酸、 オロット酸等のビタミン類及びビタミン様作用因子類;

[0053]

安息香酸、安息香酸ナトリウム、ウンデシレン酸、サリチル酸、ソルビン酸、ソルビン 酸カリウム、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸イソブチル、 パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸プチ ル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸ベンジル、パラオキシ安息香酸メ チル、パラオキシ安息香酸メチルナトリウム、フェノキシエタノール、感光素101号、 感光素201号、感光素401号等の防腐剤;

[0054]

プチルヒドロキシアニソール、ブチルヒドロキシトルエン、没食子酸プロピル、エリソ ルビン酸、エリソルビン酸ナトリウム、パラヒドロキシアニソール、没食子酸オクチル等 の酸化防止剤;

[0055]

エチレンジアミンヒドロキシエチル三酢酸三ナトリウム、エデト酸、エデト酸二ナトリ ウム、エデト酸三ナトリウム、エデト酸四ナトリウム、クエン酸ナトリウム、グルコン酸 、フィチン酸、ポリリン酸ナトリウム、メタリン酸ナトリウム等の金属イオン封鎖剤;

[0056]

ヒアルロン酸、ヒアルロン酸ナトリウム、コンドロイチン硫酸ナトリウム、乳酸ナトリ ウム、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、ベタイン、乳酸菌培養液、酵母エキス、セラミ ド等の保湿剤;

[0057]

グリチルリチン酸、グリチルリチン酸三ナトリウム、グリチルリチン酸ジカリウム、グ リチルリチン酸モノアンモニウム、 β - グリチルレチン酸、グリチルレチン酸グリセリン グリチルレチン酸ステアリル、塩化リゾチーム、ヒドロコルチゾン、アラントイン等の 抗炎症剤;

[0058]

水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、トリエタノールアミン等のpH調整剤; 塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化マグネシウム、硫酸ナトリウム等の塩類; クエン酸、グリコール酸、酒石酸、乳酸等のα-ヒドロキシ酸類; アルブチン、α-アルブチン、プラセンタエキス等の美白剤;

[0059]

アンゼリカ油、イランイラン油、エレミ油、オレンジ油、カミツレ油、ローマカミツレ 油、カルダモン油、カラムス油、ガルバナム油、カンファー油、キャロットシード油、ク ラリーセージ油、グレープフルーツ油、チョウジ油、ケイヒ油、コリアンダー油、サイプ レス油、サンダルウッド油、シダーウッド油、シトロネラ油、シナモンリーフ油、ジャス ミンアブソリュート、ジュニパーベリー油、ジンジャーエクストラクト、スペアミント油 、セージ油、セダー油、ゼラニウム油、タイム油、ティーツリー油、ナツメグ油、ニアウ リ油、ネロリ油、パイン油、バジル油、ハッカ油、パチュリー油、パルマローザ油、フェ ンネル油、プチグレン油、ブラックペッパー油、フランキンセンス油、ベチバ油、ペパー ミント油、ベルガモット油、ベンゾイン油、ボアドローズ油、マジョラム油、マンダリン 油、ミルラ油、メリッサ油、ユーカリ油、ゆず油、ライム油、ラベンサラ油、ラバンジン 油、ラベンダー油、リンデン油、レモン油、レモングラス油、ローズ油、ローズウッド油 、ローズマリー油、ロベージ油等の精油類;

[0060]

リモネン、ピネン、テルピネン、テルピノーレン、ミルセン、ロンギフィーレン等のテ ルペン類;

香料、水等が挙げられる。

[0061]

さらに本発明の皮膚外用剤には、既存の化粧品原料を一般的な濃度で添加することもで きる。例えば、化粧品原料基準第二版注解、日本公定書教会編、1984 (薬事日報社) 、化粧品原料基準外成分規格、厚生省薬務局審査課監修、1993(薬事日報社)、化粧 品原料基準外成分規格追補、厚生省薬務局審査課監修、1993(薬事日報社)、化粧品 種別許可基準、厚生省薬務局審査課監修、1993 (薬事日報社)、化粧品種別配合成分 規格、厚生省薬務局審査課監修、1997(薬事日報社)、化粧品原料辞典、平成3年(日光ケミカルズ)、及び新しい化粧品機能素材300、2002(シーエムシー出版)等 に記載されている全ての化粧品原料を使用することができる。.

【実施例】

[0062]

以下に、本発明を実施例に基づいて具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限 定されるものではない。

[0063]

実施例1

窒素雰囲気下、十分に乾燥させたシュレンク管内に 1、6 ーアンヒドロー β ー D ー グルコピラノース(東京化成(株)製、13.0g)、の乾燥させたプロピレンカーボネート(アルドリッチ社製、12.5m 1)、及び 6 6 質量% 2 ー ブチニルテトラメチレンスルフォニウムへキサフルオロアンチモネート(旭電化工業(株)製、65.8 μ 1)を入れた。次にこのシュレンク管をオイルバスに浸け、オイルバスを 100 $\mathbb C$ に加熱して 1、6 ーアンヒドロー β ー D ー グルコピラノースをよく溶解させた後、130 $\mathbb C$ まで昇温して、よく撹拌させながら重合を開始させた。30分間反応後、重合溶液をメタノール中に注ぎ重合を停止させた。溶媒を留去後、水、メタノールで再沈殿を繰り返し、さらに透析して精製し、凍結乾燥によって、白色粉末の多分岐多糖 A (5.3g)を得た。収率は41%であった。この多分岐多糖 A の構造は $\mathbb C$ H H R 及び $\mathbb C$ 2 $\mathbb C$ 3 $\mathbb C$ 4 $\mathbb C$ 5 $\mathbb C$ 5 $\mathbb C$ 5 $\mathbb C$ 5 $\mathbb C$ 6 $\mathbb C$ 6 $\mathbb C$ 7 $\mathbb C$ 7 $\mathbb C$ 8 $\mathbb C$ 7 $\mathbb C$ 8 $\mathbb C$ 7 $\mathbb C$ 8 $\mathbb C$ 8 $\mathbb C$ 9 $\mathbb C$ 7 $\mathbb C$ 8 $\mathbb C$ 9 $\mathbb C$ 9 $\mathbb C$ 8 $\mathbb C$ 9 $\mathbb C$ 9

[0064]

実施例2

十分に乾燥させたフラスコ内に実施例1で得た多分岐多糖A(1.0g)、と1,8-ジイソシアネートオクタン(0.2g)と乾燥ピリジン(10m1)を加え、100℃で3時間、よく撹拌しながら反応させた。反応後、反応液をメタノールに注いだ。溶媒を留去後、水、メタノールで再沈殿を繰り返し、凍結乾燥によって白色粉末の高分子化合物B(1.1g)を得た。この高分子化合物Bの1%水溶液は透明であった。

[0065]

実施例3

窒素雰囲気下、十分に乾燥させた耐圧型フラスコ内にイソシアナートエチルメタクリレート(昭和電工製, $204 \,\mathrm{mg}$)、メチルメタクリレート(アルドリッチ製, $903 \,\mathrm{mg}$)、アゾビスイソブチロニトリル(AIBN, $50.8 \,\mathrm{mg}$)を入れた後、ジメチルホルムアミド(DMF, $10 \,\mathrm{ml}$ 1)を加え、よく撹拌して完全に溶解した。次に、フラスコを真空脱気と乾燥窒素導入を $5 \,\mathrm{em}$ 20時間反応させた。反応後、十分に温度を下げてから開封し、反応液をヘキサン中に注いだ。ヘキサンを除去した後、少量のクロロホルムを加えて溶解し、これをヘキサンに注いで再沈殿させた。この再沈殿操作を繰り返し、フィルターろ過で沈殿を回収し、真空乾燥によって白色粉末の高分子体C($1.07 \,\mathrm{g}$)を得た。収率は $97 \,\mathrm{ms}$ 7 %であった。この高分子体Cの構造は、 $1.07 \,\mathrm{g}$ 0 を得た。収率は $1.07 \,\mathrm{g}$ 0 を確認した。また、重量平均分子量は $1.07 \,\mathrm{g}$ 0 ($1.07 \,\mathrm{g}$ 0 を得た。 $1.07 \,\mathrm{g}$ 0 であった。

[0066]

実施例4

十分に乾燥させたフラスコ内に多分岐多糖 A(1.0g)、高分子体 C(1.0g)、乾燥ピリジン(1.0m1)を加え、1.00 Cで3時間、よく撹拌しながら反応させた。反応後、反応液をメタノールに注いだ。溶媒を留去後、水、メタノールで再沈殿を繰り返し、凍結乾燥によって白色粉末の高分子化合物 D(1.1g)を得た。この高分子化合物の1.8 水溶液は透明であった。

[0067]

実施例5

表 1 に配合組成を示す乳液を常法に基づき作製した。これを 2 0 歳から 3 0 歳の女性 1 0 人が使用して、使用後の感想を表 2 に示した。高分子化合物 1 を含むサンプル 1-1 を使用することで、肌の潤い感をが維持できることが示された。またサンプル 1-2 はざらつき感があることから溶解性が悪いことが示された。

[0068]

【表1】

| サンプル | 1-1 | 1-2 | 1-3 |
|------------------------|--------|--------|--------|
| 高分子化合物D | 1.0% | _ | _ |
| ポリメチルメタクリレート | _ | 1.0% | _ |
| グリセリン | 8.0% | 8.0% | 8.0% |
| 1,3ーブチレングリコール | 2.0% | 2.0% | 2.0% |
| 1,3-ファレンクラー ルクエン酸ナトリウム | 1.0% | 1.0% | 1.0% |
| ポリエチレングリコールー50 | 0.5% | 0.5% | 0.5% |
| メチルパラベン | 0.2% | 0.2% | 0.2% |
| | 87.3% | 87.3% | 88.3% |
| 精製水 | 100.0% | 100.0% | 100.0% |

[0069] 【表2】

| | | | 1 2 |
|-----------|-----|-----|-----|
| サンプル | 1-1 | 1-2 | 1-2 |
| | 0 | 3 | 2 |
| 使用後に潤い感 | 9. | " | 0 |
| 使用中にざらつき感 | 1 2 | 1 | |
| | 1 1 | 1 7 | 8 |
| 感触の変化無し | | | |

[0070]

実施例6

表1に配合組成を示す乳液を30歳~40歳の女性3名の前腕屈側部に朝夕1日2回、 7日間塗布した。8日目朝の角質水分量を、インピーダンスメーター(IBS社製, SKICON-200)を用いた高周波インダクタンス法による伝導度測定値を指標に比較した結果 を表3に示した。高分子化合物Dを含むサンプル1-1を使用することで伝導度の向上が 見られ、角質水分量が増大して肌の潤いが増すことが示された。

[0071] 【表3】

| | | | | - 03/2- |
|------|-----|-------|-------|---------|
| | 塗布前 | 1-1塗布 | 1-2塗布 | 1-3塗布 |
| 伝導度 | 100 | 187 | 155 | 122 |
| 1447 | 1 | | | |

【産業上の利用可能性】

[0072]

本発明の高分子化合物は、皮膚外用剤に対して保水性を付与する繰り返し構造単位を有し 、さらに粘性や溶解性を付与する構造を同一分子内に有する、このような高分子化合物を 配合することにより、皮膚に潤いを与え、皮膚への感触が良好で、かつ分離、沈殿、結晶 化も低減した優れた皮膚外用剤を提供することができる。